

## Aplicación de las TIC en el fortalecimiento del aprendizaje y aplicación de conceptos fundamentales

### Application of ICT in the strengthening of learning and application of fundamental concepts

**Marcos Cabarcas**

**Yarly Rey Garcia**

Sena, Colombia

**Jairo Martinez Ventura**

Corporación Universitaria Latinoamérica, Colombia

Correo de correspondencia: [academico@ul.edu.co](mailto:academico@ul.edu.co)

#### **Resumen**

Este ensayo describe de una forma reflexiva como las Tecnologías de la Información y la Comunicación -TIC se han relacionado con los estilos de aprendizaje, especialmente en la aplicación de conceptos fundamentales de áreas como las ciencias de la computación y los sistemas de información, así como de gestión y habilidades del personal. Tiene como justificación la necesidad de conocer las habilidades especiales en la comprensión, por ejemplo de cómo se componen y se estructuran los sistemas en red, y cuáles son sus fortalezas y debilidades. Asimismo como las herramientas de las TIC han fortalecido los estilos de aprendizaje a partir del diseño de estrategias de enseñanza variadas, que contribuirían tanto a adaptar el proceso de enseñanza a las características personales de los alumnos como a potenciar en ellos habilidades diferentes a las que tienen, mejorando sus expectativas de aprendizaje futuro.

#### **Palabras clave:**

ciencia, comunicación, estilos de aprendizajes, herramientas, tecnologías, TIC.

#### **Abstract**

This essay describes in a reflexive way how Information and Communication Technologies (ICTs) have been linked to learning styles, especially in the application of fundamental concepts in areas such as computer science and information systems, as well as management and staff skills. It has as justification the need to know the special abilities in the understanding, for example of how the systems are compiled and structured in network, and what are its strengths and weaknesses. Likewise, ICT tools have strengthened learning styles based on the design of varied teaching strategies that would contribute both to adapting the teaching process to the personal characteristics of the students and to enhancing their abilities different from those they have, improving their expectations of future learning.

#### **Key words:**

science, communication, learning styles, tools, technologies, ICT.

## I. INTRODUCCIÓN

Los procesos educativos actuales están sometidos a continuos cambios, fruto de la complejidad y diversidad que caracterizan a las sociedades contemporáneas. Esto ha implicado que la educación se convierta en un campo de constante cambio, lo que también involucra tanto a estudiantes como a docentes. De hecho, desde el ámbito de la educación se deben ofrecer respuestas pedagogías que buscan introducir metodologías variadas y flexibles, que permitan atender los nuevos retos formativos de los estudiantes. Las realidades de las aulas presentan a un alumnado heterogéneo en cuanto a sus capacidades, motivaciones, intereses, procedencia cultural y social, etc., que, al tener distintas necesidades de aprendizaje, precisa una individualización de la enseñanza y un acceso al conocimiento a través de diversas didácticas específicas, acordes con su particular forma de aprender. Esto por supuesto se ha visto influenciado por la aparición de las TIC en las aulas, lo cual ha reforzado la creación de una metodología activa para el aprendizaje, tanto impartido como adquirido, lo supone un verdadero reto para el éxito en las instituciones que lo han adoptado debido al sin número de ventajas que las nuevas tecnologías plantean, y entre las que cabe destacar (Rubio, 2009):

1.- Se suministra gran información con un coste relativamente bajo, y en muy poco espacio de tiempo, a un gran número de personas.

2.- Se abren nuevos canales de comunicación entre los profesores y los alumnos, sin la necesidad de adecuarse a unos horarios estrictos, facilitando, de esta forma, la labor tutorial, importante en este nuevo contexto.

3.- También se abren nuevos canales de comunicación entre los propios estudiantes, lo cual posibilita la transmisión sencilla de información en los trabajos de grupo, o la apertura de foros de discusión. Los docentes y los alumnos tiene que ser conscientes de que el uso de las nuevas tecnologías suponen un nuevo estilo de aprendizaje, entendiendo por tal “los rasgos cognitivos, afectivos, fisiológicos, de preferencias por el uso de los sentidos, ambiente, cultura, psicología, comodidad, desarrollo y personalidad que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo las personas perciben, interrelacionan y responden a sus ambientes de aprendizaje y a sus propios métodos o estrategias en su forma de aprender” (García Cué, 2006).

En este sentido, se dio la conclusión ampliamente conocida de que existen cuatro estilos de aprendizaje: activo, reflexivo, teórico y pragmático, que a su vez responden a las cuatro fases de un proceso cíclico de aprendizaje (Albuérne, 1994). Estas cuatro grandes fases del proceso de enseñanza-aprendizaje serían: preparación del contenido por parte del profesor, transmisión o puesta en común con los alumnos, aprendizaje por parte de éstos de los contenidos desarrollados aplicando sus propias estrategias, y evaluación de los aprendizajes obtenidos (Alonso, 1994).

Las innovaciones tecnológicas producidas desde mediados del siglo XX, han dado lugar a desarrollos y cambios en la sociedad y, por ende, en el sistema educativo y en los diferentes contextos de formación (Andalucía, 2012). Son muy variadas las posibilidades que las Tecnologías de Información y Comunicación

(TIC), brindan a los procesos de enseñanza y aprendizaje, sobre todo si se tiene en cuenta que su versatilidad permite satisfacer los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes (Rusten, 2011). Lo anterior genera nuevas exigencias en la formación de docentes y en el ejercicio pedagógico, y demanda también que un espacio tan abierto como el internet, cuyo potencial comunicativo es innegable por su velocidad de respuesta y alcance geográfico, sea analizado, estudiado y experimentado en el contexto educativo. Es muy importante que se promueva en este análisis el desarrollo de la competencia comunicativa, de habilidades cognitivas e informáticas necesarias que permitan no sólo al estudiante sino también al docente, utilizar este medio como una herramienta pedagógica que contribuya al perfeccionamiento de tales competencias y habilidades (Ortiz, 2013).

De acuerdo con Área (2001), las tecnologías de la información y la comunicación constituyen el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas, soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información. Según Zapata (2017), las características más distintivas de las tecnologías actuales se relacionan con los rasgos de inmaterialidad, interactividad, instantaneidad, innovación, automatización, interconexión, diversidad, digitalización y elevados parámetros de calidad e imagen, los cuales influyen más sobre los procesos que sobre los productos.

Dado que cada persona es única sus formas de aprehender y aprender son también diferentes. Las investigaciones de las últimas décadas concluyen que la forma de aprender está muy relacionada con aspectos de la personalidad, de tal manera que cada persona posee un estilo característico o preponderante en la forma en cómo adquiere los conocimientos (Miranda, 2013). Es decir, que el alumno normalmente se apoya en estrategias particulares para alcanzar mejores resultados en su aprendizaje. Partiendo de este hecho, surge la idea de establecer estrategias didácticas originales donde los docentes contemplen los estilos de aprendizaje de los estudiantes para potenciar al máximo sus habilidades mentales y lograr un aprendizaje más significativo y útil (Snell, 1995). Conseguir este objetivo supone que las prácticas educativas, basadas en la utilización de los estilos de aprendizaje, traerán consigo un cambio significativo en los métodos de enseñanza (Souter, 2013).

En cuanto a la transmisión por parte del profesor a los alumnos se puede realizar de forma presencial, pero con el apoyo de contenidos multimedia en su presentación, y a distancia, con el apoyo de tutorías virtuales, chats, foros, videoconferencias, etc. Esto permite alcanzar las destrezas correspondientes a todos los estilos mencionados anteriormente, al conseguir que el alumno sea espontáneo, analítico, crítico y realista simultáneamente (Gento, 2010).

El aprendizaje y la evaluación también requieren el uso de las nuevas tecnologías, puesto que permiten que el alumno registre lo aprendido en medios digitales y que el profesor utilice para la evaluación cuestionarios electrónicos distribuidos por correo electrónico o páginas Web, o pruebas a distancia, que pueden llegar a los profesores también por correo electrónico.

En el campo de las TIC y la enseñanza/ aprendizaje de las lenguas extranjeras, las políticas de globalización y de plurilingüismo exigen cada vez más un docente y un discente capaces de construir sus propias estrategias, herramientas y proyectos que les permitan la utilización de las TIC, para desarrollar habilidades y competencias comunicativas, cognitivas e informáticas que les faciliten la búsqueda, selección, análisis, manejo, transformación de la información y de los conocimientos para poder socializarlos en sus equipos de trabajo y confrontarlos en su quehacer en el aula. De acuerdo con la investigadora española Casanovas (2002), las tecnologías digitales en el aula de lengua extranjera tienen un carácter integrador.

Los estudiantes están en contacto con medios en los que pueden interactuar sin muchas restricciones con el conocimiento y con hablantes nativos de la lengua extranjera. En este sentido, se integra el procesamiento de la información, la comunicación auténtica, el uso del lenguaje real y la autonomía del estudiante, responsable de su proceso de aprendizaje; estos planteamientos sustentan la mayoría de las teorías recientes sobre el aprendizaje y la enseñanza de la lengua (Das, 2010). Este planteamiento, válido para la enseñanza virtual, cobra toda su vigencia cuando estas versátiles tecnologías de la información y la comunicación se utilizan y aprovechan como mediación pedagógica en las aulas presenciales, como es nuestro caso, donde confluyen estudiantes cuyo(s) estilo(s) de aprendizaje enfatizan características de procesamiento de la información relacionadas, ya sea con lo visual, lo auditivo, lo kinestésico; en su forma de aprender y practicar la lengua ellos se sitúan más en lo pragmático, lo reflexivo, lo empírico, lo teórico, etc. (Gardner, 2012).

El tema de los estilos de aprendizaje y su relación con las TIC se encuentra como base de muchas investigaciones a nivel internacional en distintos campos del saber, particularmente en el campo de la enseñanza virtual. En Venezuela, Camacho (2015), realizó una investigación con la cual buscó determinar los efectos de los estilos de aprendizaje y la frecuencia de uso de estrategias metacognitivas y su interacción, en el proceso de búsqueda de información precisa en hiper medios. En España, Cabero, (2005) indagan acerca de las relaciones existentes entre los distintos estilos de aprendizaje de los sujetos y la utilización que hacen de las TIC. Magaña (2011) analiza los resultados de investigación de la implementación de un curso piloto en línea en el cual se adaptan los contenidos con los estilos de aprendizaje de cada alumno (Vittadini, 1995).

Del aprendizaje cooperativo se tomó su filosofía del trabajo en equipo, de la tarea colaborativa, en la que los talentos y habilidades de cada miembro se ponen al servicio de la meta común y se requiere una verdadera cooperación del equipo. La interdependencia positiva de sus miembros plantea un compromiso individual, pues el logro de los objetivos grupales sólo se alcanza si cada miembro cumple con la parte del trabajo que le corresponde, si asume la responsabilidad que presupone el principio de autonomía (Buhalis, 2012).

De la pedagogía por proyectos se retoma su énfasis en el desarrollo integral de la persona, en la producción de conocimientos, de modelos, de conceptos y herramientas capaces de transformar la

información en conocimiento, de contribuir a la realización de soportes de los proyectos personales (Guild, 1985). En la pedagogía por proyectos las actividades de aprendizaje sean personales o grupales, son portadoras o creadoras de sentido (Rubio, 2009).

Al lado de las habilidades comunicativas, cognitivas e informáticas que puede desarrollar el uso de las TIC, este medio refuerza el ejercicio de la autonomía en el aprendizaje en las cuatro dimensiones resaltadas por Choudrie (2010): autonomía física (posibilidad del estudiante de aprender siguiendo otros modelos diferentes a la clásica interacción estudiante/profesor), autonomía social (aprender en interacción con un grupo), autonomía lingüística (aprender la lengua para hacer cosas con ella) y autonomía cognitiva (aprender a aprender).

Este proceso de aprendizaje a los que se hace referencia es resultado de una perspectiva constructivista de la enseñanza y el aprendizaje como un espacio de interacción social, que teoriza por construcción del conocimiento (Portilho, 2009), al proceso mediante el cual el sujeto establece relaciones entre sus saberes, experiencias previas y la nueva información; de tal modo que le puede atribuir un sentido y un significado personal que se aproxime al significado cultural, gracias a la interacción con otros sujetos sociales significativos (De Acevedo, 2014).

Según investigaciones realizadas algunos autores han señalado que las TIC fomentan la capacidad lógica constructiva del sujeto, influyendo sobre los estilos cognitivos y estrategias de pensamiento, lo que amplía las habilidades para el desarrollo de la creatividad (Díaz, 2011). Esto nos lleva a pensar que puede darse un incremento del análisis y comprensión de los problemas, por lo que el estudiante será capaz de proyectar un mejor proceso de planificación y organización de los mismos en la búsqueda de una solución más eficaces, tal y como destacó Hernández (2005).

Las tecnologías si bien es cierto, por una parte nos proporcionan la posibilidad de acceder a través de los sistemas de comunicación a nuevas formas de instrumentar el acto del conocimiento (Tapscott, 1997), que luego debería transformarse en dividendos sociales para el desarrollo individual y general, pero que en múltiples ocasiones se ha convertido en un elemento de exclusión, teniendo en cuenta los aspectos que abordamos en la parte final del acápite anterior, se han convertido en un reto, que debemos ir asumiendo en la medida que el propio modelo educativo sea capaz de operar de acuerdo a las exigencia de cada momento (Biggs, 1987).

Debemos pensar más, en el destinatario final que se apropiará de este conocimiento y que demanda de un sistema que pueda adaptarse a su escenario desde lo personal (Taylor, 2013), o profesional; un espacio que contraste con lo que más le motiva, que sea parte de sus expectativas; que este pensado para satisfacer las demandas cognitivas del mismo (Ocaña, 2011). Se continúa entonces ratificando la necesidad de desarrollar espacios curriculares virtuales que permitan elaborar materiales y recursos con altos niveles de interactividad desde las prácticas personales de aprender (Trejo, 1996).

Las mismas tendrán que enfocarse hacia un diseño centrado en la diversidad de estilos de aprendizaje que convergen en estos espacios (Mambi, 2010). Estilos que se encuentran impregnados, en un alto grado, por la falta de motivación e interés ante una nueva forma de acceder al estudio, que los limita en el objetivo de que puedan apropiarse de una eficiente preparación que les permita finalmente actuar desde los saberes aprendidos y según las necesidades sociales imperantes, apoyados en el uso de las nuevas tecnologías y las novedosas propuestas que en ellas se dan para aprender.

## **BIBLIOGRAFIA**

Albuerne, F, (1994). Estilos de aprendizaje y desarrollo: perspectiva evolutiva. Journal for the study of education and development, 19-34.

Alonso, C.; Gallego, D.; Honey, P. (1994). Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora. Bilbao: Ediciones Mensajero (6ª Edición).

Andalucin, J.M. (2012). Estilos de aprendizaje. Instrumentos de caracterización y vinculación con el rendimiento académico. Sevilla: Universidad de Sevilla.

Ortega Alarcón., H. Mariano, A. Herrera Flórez., y H. Hernández Palma. (2015). Calidad Estratégica en los Servicios de Salud. Colombia: Corporación Universitaria de la Costa.

Area, M. (2001). Educar en la sociedad de la información. Bilbao: Desclee.

Biggs, J. (1987). Students approaches to learning and studyng. Melbourne: Council for Educational Research.

Buhalis, D. (2012). Information and Communication Technologies in Tourism 1999: Proceedings of the international conference in Innsbruck, Austria. 1999. New York: Springer.

Cabero, J. (2005). Las TIC y las universidades: retos, posibilidades y preocupaciones. Revista de la Educación Superior, 1-30.

Camacho, M. (2015). Procesos de aprendizaje de vanguardia en la enseñanza superior. Madrid: Asociación Cultural y Científica Iberoamericana.

Choudrie, J. (2010). Information and communication technologies for development. Viena: Springer.

Das, V. (2010). Information and Communication Technologies: International Conference, ICT 2010. Chennai: Springer.

De Acevedo, A. (2014). La buena crianza. Bogotá: Penguin Random House Grupo Editorial Colombia.

Díaz, G. (2011). Estilos, enfoques y contexto de aprendizaje. Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza.

García Cué, J. L. (2006). Los estilos de aprendizaje y las tecnologías de la información y la comunicación en la formación del profesorado. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Gardner, H. (2012). La educación de la mente y el conocimiento de las disciplinas: lo que todos los estudiantes deberían comprender. Barcelona: Paidós.

Gento, S. (2010). Tratamiento educativo de la diversidad en las dificultades específicas de aprendizaje. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Guild, P. (1985). Marching to different drummers. Alexandria: ASCD.

Hernández, F. (2005). Enfoques y estilos de aprendizaje en Educación Superior. Revista española de orientación y psicopedagogía, 283-299.

Hernández Palma, H., Martínez, D, y Cardona, A. (2016). Enfoque basado en procesos como estrategia de dirección para las empresas de transformación, *Saber, Ciencia y Libertad* . Vol. 11 Issue 1.

Magaña, R. (2011). Estrategias de enseñanza que considerando los estilos de aprendizaje generan un aprendizaje significativo en proyección personal y profesional. Monterrey: Tecnológico de Monterrey.

Mambi, A. (2010). ICT law book. A source book for information and communication technologies & cyber law in Tanzania & East African Community. Dar es Salaam: Mkuki na Nyota Publishers Ltd.

Miranda, J. (2013). Profesorado, docencia e investigación. México D.F.: Palibrio.

Ocaña, J. (2011). Mapas mentales y estilos de aprendizaje. (Estrategias de aprendizaje). Alicante: Editorial Club Universitario.

Ortiz, E. (2013). Entorno de conocimiento y aprendizaje: el nuevo modelo de coach - educador. Madrid: Instituto Mediterráneo de Publicaciones.

Portilho, E. (2009). ¿Cómo se aprende? estrategias, estilos e metacognição. Rio de Janeiro: Wak

Editora.

Rubio, M.; Martín, S. y Gutiérrez, S. (2009). Aplicación de la gestión por competencias en los estudios universitarios. Valencia: Editorial Universidad Politécnica de Valencia.

Rusten, G. (2011). Information and communication technologies in rural society. Washington: CRC Press.

Snell, N. (1995). Internet ¿Qué hay que saber?. Madrid: Sams Publishing.

Souter, D. (2013). The role of information and communication technologies in postconflict reconstruction. Washington: International Bank for Reconstruction and Development.

Tapscott, D. (1997). Creciendo en un entorno digital. Bogotá: Mc Graw-Hill.

Taylor, H. (2013). Information and communication technologies in education: the school of the future. Villa del Mar: Springer Editorial.

Trejo, R. (1996). La nueva alfombra mágica: usos y mitos de internet, la red de redes. Madrid: Fundesco.

Vittadini, N. (1995). Las nuevas tecnologías de comunicación. Barcelona: Paidós.

Zapata, R. (2017). Libro de actas VII Congreso internacional de educación intercultural. Almería: Universidad de Almería.